# Référentiel

# Construction des Structures Artificielles d'Escalade Scolaires

# Traçage des itinéraires d'escalade

## *SOMMAIRE*

***A – Généralités……p 3***
**1- Usage scolaire……..…p 3**
**2- La gestion du mur……....p 4**

***B – Cahier des Charges Structure Artificielle d'Escalade Collège……p 4***
**1- Les dimensions générales de la structure……....p 4**
**2- Les caractéristiques générales……....p 4**
**3- Implantation SAE intérieure (cf annexe 1, p 12) ..…….p 5**
**4- Caractéristiques particulières d'une SAE extérieure……p 5**
**5- Conception du mur (Cf annexe 2 p 13, 14, 15, 16) ……..……p 6**
***6*- Eclairage, Acoustique, Chauffage et Ventilation……....p 7**

***C- Les Surfaces de réception……....p 8***
***D- Les locaux de rangements*** *(cf cahier des charges gymnases CG13)**…p 8***
**1- Les dimensions……p 8**
**2- Les caractéristiques……p 8**

***E- Cahier des charges du traçage des itinéraires***
**(ouverture des voies et blocs) *……..p 9***
**1- Notions de Couloirs de grimpe et itinéraires……p 9**
**2- Le type d'itinéraires tracés……p 9**
**3- Les difficultés……p 9**
- **Voies**
- **Blocs**

**4- Les Couleurs et leurs alternances (Cf annexe 3, p 17) ……...p 10**
**5- Densité et Nombre de prises……..p 10**
**6- Les types de prises……..……p 11**
**7- Topographique de la SAE……p 11**

**Termes et définitions……..p 11**
**Annexes…….p 12 à p 17**
**Normes……p 18**
**Bibliographie ……p 19**

# EQUIPEMENTS SPORTIFS DES COLLEGES

## Cahier de prescriptions techniques et fonctionnelles

## Structure artificielle d'escalade (SAE) (1) Scolaire
**création, extension, reconstruction**

## *A – Généralités*

### 1- Usage scolaire

L'équipement doit répondre d'une façon prioritaire aux besoins de l'éducation physique et sportive, matière d'enseignement à part entière des programmes d'enseignement du collège (Programmes EPS Collège : BO Spécial n°6 du 28 août 2008).

Pour autant, l'équipement devra également satisfaire les besoins de l'association sportive en vue d'une pratique sportive pour un niveau départemental UNSS.

.

Par ailleurs, l'architecture et les choix de matériaux doivent être guidés par la recherche de robustesse, de facilité d'entretien et de remplacement, d'une façon générale de moindre coût de fonctionnement.

Un pignon du gymnase doit pouvoir être équipé d'une structure artificielle d'escalade (SAE) sur sa longueur et hauteur.

Dans la mesure du possible, cette zone doit pouvoir être séparée de la salle principale par une séparation mobile (type rideau / filet).
Cette disposition a pour but de faire cohabiter dans la même salle 2 APSAs simultanément (Surtout les jours de pluies : replis).
Séparation au 1/3 de la grande salle.

## 2- La gestion du mur

Pour l'ouverture des voies, il est nécessaire de faire appel à un professionnel spécifiquement formé ou aux membres d'un club conventionné formés à l'ouverture de voies destinées aux collégiens et accompagné par un professeur EPS ou l'équipe des professeurs d'EPS seule .
Les professeurs d'EPS sont les pilotes de l'aménagement du mur (conception, maintenance annuelle, renouvellement des voies,…).

# *B – Cahier des Charges Structure Artificielle d'Escalade Collège*

## 1- Les dimensions générales de la structure.

Largeur : 22,5 mètres *minimum*. Hauteur : 7 mètres *minimum*.

## 2- Les caractéristiques générales

D'une façon générale la SAE doit répondre aux exigences de la norme **NF EN 12572** (structures artificielles d'escalade : points d'assurage, exigences de stabilité et méthodes d'essai) et **NF S 52400** (équipements de jeu, points de fixation, exigences fonctionnelles et de sécurité, méthodes d'essais).

Dans le but d'enrichir les situations pédagogiques, plusieurs formes seront proposées : surplombs, dévers de différentes inclinaisons, dièdres ouverts, arêtes,…
Il convient d'éviter les toits au profit de pans déversant réguliers.

Les voies devront être facilement transformables par un montage aisé des prises.
Une zone de pan ou de blocs d'une hauteur maximale de 3 m, doit faire partie intégrante de la structure.
Les arêtes des plaques constitutives du mur, les ruptures de pentes doivent garantir la protection de la corde contre les frottements.
La jonction entre les différents panneaux ne doit présenter aucun interstice ni décalage.

**Les différents systèmes constructifs en fonction des effets désirés et en fonction de l'implantation**

- modules assemblé au sol et rapportés sur le mur porteur et habillage des zones verticales
- structure acier porteuse soudée et fixée au mur porteur. Puis habillage de toute la structure avec des panneaux résine et ou contreplaqué résiné sablé ou module soit en pièce triangulaire soit en plaque carrée.
- ossature bois. Les panneaux contre-plaqués participent à la résistance de la structure.

**Une ligne de couleur est matérialisée à 3 m de hauteur ou un changement de couleur du fond.**

L'ensemble de la SAE doit permettre l'escalade en traversée.

Un panneau d'information et de recommandations sur l'utilisation de la SAE est à prévoir de façon très visible près du mur.

## 3- Implantation SAE intérieure

- **Grande salle (Gymnase type C : 44m x 24 m) (Cf annexe 1, p12)**

La SAE devra être implantée de préférence sur un pignon afin de ne pas empiéter sur l'aire principale de jeux.

Une séparation mobile (type rideau / filet mais opaque sur la partie basse) entre cette zone d'escalade et l'aire d'évolution principale de la grande salle est afin de permettre l'usage simultané des deux espaces.

- **Salle semi-spécialisée**

La SAE devra permettre l'usage de la salle pour d'autres activités en alternance (ex : Danse, Acrosport, Tennis de Table…)

## 4- Caractéristiques particulières d'une SAE extérieure

- La SAE doit être conçue hors d'eau. A cet effet, il conviendra de prévoir la construction d'un auvent pour que la structure acier et les panneaux en bois, le cas échéant n'ait pas de voie d'eau et celui-ci suffisamment large pour empêcher les projections des gouttes de pluie portées par le vent sur ces mêmes panneaux bois. Enfin, les panneaux bois ne doivent pas avoir de contact avec le sol pour empêcher les remontées d'humidité.
  Le but de toutes ces précautions sera d'augmenter la durée de vie de la SAE.

- Dans la mesure du possible, orienter la SAE dos aux vents dominants (Mistral NO dans les BdR) afin d'assurer la pratique pendant la période hivernale**.**

- La surface de réception pourra être constituée d'une fosse à graviers ou d'un sol souple type aires de jeu afin de la pérenniser dans le temps suivant la norme NF EN 1177/A1, Janvier 2003 et la norme NF P 90-312, Mai 2007

## 5- Conception du mur **(Cf annexe 2 p 13, 14, 15, 16)**

Le mur doit être constitué de 3 secteurs de voies et 1 secteur de blocs :

- Les 3 secteurs de voies comprendront entre 4 et 5 couloirs pour un total de 15 à 16 couloirs sur l'ensemble de la structure.
- Chaque couloir est constituée de 2 itinéraires* de couleurs différentes, soit un total de 32 itinéraires tous grimpables en tête.
- Le secteur de bloc se situe au bas du mur sur la zone comprise sous la ligne des 3 m. Dans chaque départ de couloir il y aura 1 bloc, soit 16 au total.

***Secteur de voies 1*** : Mur incliné en dalle positive sur toute la hauteur avec 0,60 m maximum d'avancée au pied,
***Secteur de voies 2*** : Mur vertical sur toute la hauteur + Léger dévers (0,80m d'avancée maxi), Dièdre à 90°.
***Secteur de voies 3*** : Mur déversant à partir du sol avec des dévers différents et accentués (1,80m d'avancée maximum), des dièdres ouverts (> 90°).
***Secteur de blocs 4*** : Zone de bloc matérialisée sous la ligne des 3m10, sur la largeur basse du mur

*Les secteurs 1 et 3, plus les couloirs en léger dévers peuvent être interchangeables pour répondre aux différentes contraintes du bâtiment. Par contre, le mur vertical du secteur 2 est fixe pour réserver un espace de sécurité suffisant entre le mur et la cage de handball (Voir configuration 2).*

**Largeur des couloirs :**
**La largeur des couloirs sont d'une largeur comprise entre 1,2m et 1,5m.**
**La largeur des couloirs des secteurs 1 et 2 ont préférentiellement une largeur égale à 1,5m pour garantir une variété des itinéraires tracés (Louvoiements).**

**Connexions :**
**Dans le secteur 3, l'espacement des points d'assurage (PAI) (3) devra permettre les connexions entre les lignes de points d'assurage et ainsi permettre le tracé de voies traversant plusieurs couloirs. (Variété des voies en AS et Compétition UNSS) suivant les prescriptions de la Norme** NF EN 12572-1**.**

Chaque secteur, est équipé de points individuels d'assurage et de dégaines inviolables de longueur adaptée afin d'éviter tout problème de tirage et d'usure des cordes. Leur sommet est équipé d'une chaîne inox reliée par deux points avec deux mousquetons (SAMI).

Prévoir le montage de 2 relais à mi-hauteur pour apprentissage des différentes manipulations de cordes.
Les relais intermédiaires sont reliés par une chaîne équipée d'un anneau soudé afin de permettre l'apprentissage des manipulations du relais en vue de sortie sur site naturel.
Il conviendra de ne pas positionner ces relais au-dessus d'un macro relief afin que les manipulations se fassent obligatoirement en tension.

**Trame** de fixation des prises 36 inserts à visser au m².
Les inserts sont vissés sur les plaques et non frappés (trop fragiles).
*,** cf. Cahier des charges ouvertures de voies, chapitre ''D- cahiers des charges traçage des itinéraires''.

**Fonctions des secteurs**

*Le Secteur 1 et 2 est une zone privilégiée pour les cours d'EPS du niveau 1au regard des profils.*
*Le secteur 3 est progressivement investi par les cours d'EPS du niveau 2 et privilégié par la pratique en AS.*
*Le secteur 4 (Blocs) est utilisé pour chaque cours pour diviser la classe en 2 groupes alternant sur les 2 heures de cours.*

*Un groupe de 15 élèves maximum pratique sur l'atelier à cordes où se trouve le professeur. Si on utilise des systèmes d'assurage auto freinant, les élèves peuvent pratiquer en cordée de 2, augmentant ainsi leur volume de pratique de 33%.*

*L'autre groupe pratique en bloc sur des itinéraires tracés ou à inventer selon un programme établi.*

**Marquages des couloirs :**

Les couloirs d'escalade seront marqués (marquage sur le revêtement de la structure) au niveau du regard soit entre 2 et 3m par un Chiffre ou une Lettre suffisamment grosse pour être lue à 5m du mur.
*But : repérage des couloirs par les élèves.*

## 6- Eclairage, Acoustique, Chauffage et Ventilation

**L'éclairage**

Favoriser un éclairage naturel source de confort et d'économie d'énergie, en évitant toutefois l'éblouissement.
Tous les pans du mur doivent être suffisamment et également éclairés.
L'éclairage artificiel devra pouvoir être modulable et devra éviter les ombres portées des utilisateurs. Les lampes doivent être aménagées hors des espaces de chute.
L'éclairage doit permettre une bonne restitution des couleurs afin de faciliter la reconnaissance des différents itinéraires (prises de couleurs différentes).

**L'acoustique**

L'acoustique interne adaptée est une source de confort et d'un enseignement de qualité : elle visera la tranquillité des utilisateurs de la salle, la maîtrise du bruit inhérent aux déplacements des personnes en particuliers dans les vestiaires, les circulations, et les accueils afin de garantir la compréhension des consignes pédagogiques et de sécurité.
L'acoustique de la zone d'escalade sera particulièrement soignée afin de permettre une bonne communication des pratiquants gage de sécurité.

**Le chauffage- la ventilation**

Une attention particulière devra être portée afin que le mode de chauffage et de ventilation soit efficace et non bruyant particulièrement pour la zone d'escalade.
La zone d'escalade doit être à l'abri des courants d'air générés par les systèmes de chauffage et d'aération.
Il convient de veiller au problème de ventilation lié à l'utilisation par les grimpeurs de la magnésie très volatile.

## *C*- Les surfaces réception

La surface réception doit respecter la norme **NF P90-312** (matériels de réception pour structures artificielles d'escalade avec points assurage).
La surface de réception comme la norme l'y oblige, doit couvrir une distance de 2,50m dans toutes les directions et en tout point à partir de la projection au sol de la SAE à hauteur des 3m.
La conception du mur ne devra pas permettre aux tapis de se glisser sous le mur.
Prévoir des tapis relevables sur la totalité de la largeur du mur afin de garantir sa sécurisation lorsqu'il n'est pas utilisé.

La continuité de la surface de réception doit être assurée afin que le chuteur ne passe pas entre deux tapis.
Le contact entre la paroi et les tapis doit être assuré.

| |
|---|
| L'épaisseur des tapis de réception devra être suffisante pour assurer la pratique de l'escalade sans corde sous la limite des 3,10m.<br>Préconisation d'une **épaisseur** de tapis de **10cm** au minimum. |

## *D - Les locaux de rangements* *(cf cahier des charges gymnases)*

### 1- Les dimensions

Les rangements dédiés au matériel d'escalade sont à prévoir en quantité suffisante le plus proche du mur par un accès direct sur la grande salle.
En outre il convient de prévoir un espace dédié au stockage des prises.
Un espace de stockage **sécurisé** des équipements de protection individuelle (cordes, baudriers, dégaines, mousquetons, …) est à prévoir.

### 2- Les caractéristiques

L'accès à la grande salle doit être aisé et immédiat par une large ouverture.
Les espaces de rangements scolaires sont à distinguer des rangements associatifs.
Ces espaces doivent être sécurisés.
Ils doivent permettre, par les élèves eux-mêmes, un rangement cohérent, accessible et sécurisé du matériel pédagogique.
Des armoires de rangement sont à prévoir.
Les solutions roulantes pour le transport des équipements mobiles sont à systématiser.

# E- *Cahier des charges du traçage des itinéraires (ouverture des voies et blocs)*

## 1- Notions de Couloirs de grimpe et itinéraires :

- Les couloirs de grimpe sont les espaces d'évolution des grimpeurs délimités par la moitié de la distance entre 2 SAMI (2) (Chaîne de Relais en haut du mur) de chaque côté de ceux-ci. Les couloirs de grimpe accueillent les itinéraires d'escalade.
- Les itinéraires sont les parcours matérialisés par la succession des prises d'escalade d'une même couleur.

## 2- Le type d'itinéraires tracés

Les itinéraires sont de 2 ordres :

- *Les itinéraires allant du bas jusqu'en haut du mur, conventionnellement appelés « Les Voies » : successions de prises de même couleur allant du sol au sommet de ce dernier,
- ** les itinéraires partant du bas du mur et s'arrêtant à la ligne des 3m10 (1er point d'assurage), appelés « Les Blocs », constitués d'une succession de prises de même couleur itinéraires se grimpant sans être encordé.

*Chaque couloir recevra 2 voies et 1 bloc.*

## 3- Les difficultés

**Voies :** (En référence aux Programmes de l'EPS : Niveau 1 et 2, et des barèmes du Diplôme National du Brevet)

| Répartition par difficulté | Cotations | 3B | 3C | 4A | 4B | 4C | 5A | 5B | 5C | 6A | 6B | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nombre | 1 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 2 | 1 | **32 VOIES** |

**Blocs :**

| Répartition par difficulté | Niveaux | 4C | 5A | 5B | 5C | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nombre | 3 | 5 | 5 | 3 | **16 BLOCS** |

## 4- Les Couleurs et leurs alternances **(Cf annexe 3, p 17)**

Chaque couleur doit entièrement provenir du même fabricant pour garantir le même ton dans les gammes de prises et éviter les confusions pour les élèves (Clarté des voies pour les élèves).

**Voies :**

- **2** couleurs maitresses alternées tous les 2 couloirs.
- **+ 3** couleurs secondaires alternées tous les 3 couloirs.

*Le but étant d'avoir une variété de prises dans chaque couleur suffisante pour assurer une variété des itinéraires proposés lors de leurs modifications ultérieures.*

***Blocs :***

- **2** couleurs maitresses pour les blocs **différentes et tranchées** de celles choisies pour les voies.

## 5- Densité et Nombre de prises :

Densité : nombre de prises au m² : **5 minimums**.

Pour une SAE d'une surface grimpable de 157m², le nombre de prises équivaut à **768** et visserie correspondante pour tracer 32 voies et 16 blocs.

- 1 voie de 7 m = environ 20 prises en moyenne.
- 1 bloc de 3m = environ 8 prises en moyenne.

Nombre par couleur type :

Pour les Voies :

| | | | |
|---|---|---|---|
| Couleur **maitresse 1** : | + ou - 160 prises = 8 voies | Couleur **secondaire 1** : | + ou - 120 prises = 6 voies |
| Couleur **maitresse 2** : | + ou - 160 prises = 8 voies | Couleur **secondaire 2** : | + ou - 100 prises = 5 voies |
| | | Couleur **secondaire 3** : | + ou - 100 prises = 5 voies |

Pour les Blocs :

| | |
|---|---|
| Couleur maitresse 1 : | + ou - 64 prises = 8 blocs |
| Couleur maitresse 2 : | + ou - 64 prises = 8 blocs |

## 6- Les types de prises

Le mur est équipé d'une majorité de prises **crochetantes** adaptées aux collégiens et variées en volume.

La répartition des prises par **couleur** aura comme base *(base habituelle société Entre-prises)*:
- S (0 à 8cm) (17%),
- M (0 à 11cm) (30%),
- L (0 à 16cm) (27%),
- XL (0 à 22cm) (19%),
- XXL (0 à 30cm) (7%)

Les prises disposées pour les pieds devront être **utilisables par un débutant en baskets**.

Le grain des prises doit être bien marqué et résistant à l'usure.

## 7- Topographique de la SAE

Une fois les voies ouvertes, le prestataire fournira un document récapitulatif de l'emplacement des voies sur la SAE, de leurs difficultés par couloir et par couleur.
(Exemple en Annexe 3, p17)

## Termes et définitions :

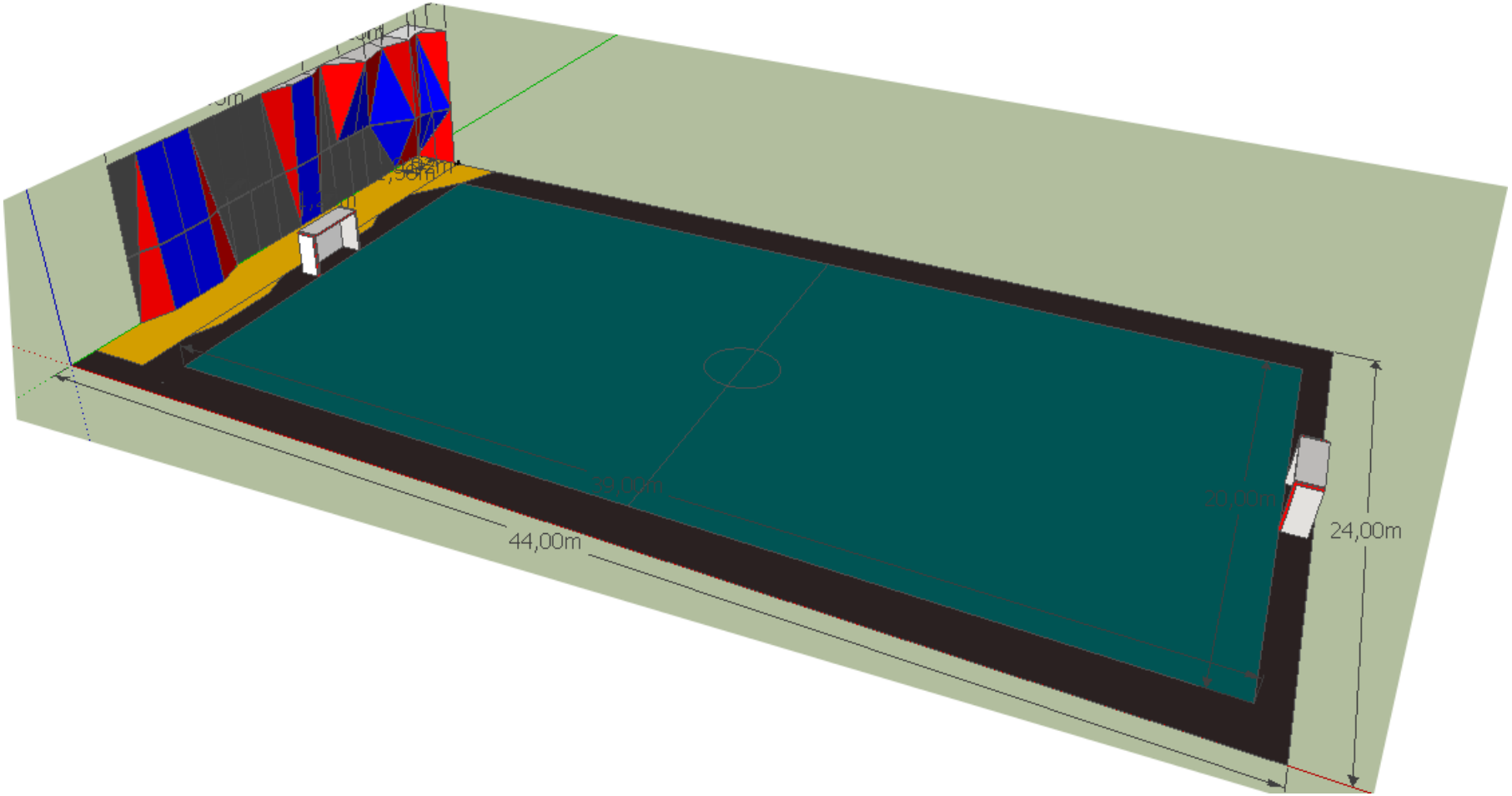
(1) SAE : **Structure Artificielle d'Escalade**, équipement sportif constitué d'une structure d'escalade construite à cet effet, présentant des caractéristiques de construction diverses, et conçue pour des objectifs d'utilisation variées en escalade et non réservée à une tranche d'âge particulière.

(2)SAMI : **système d'assurage en moulinette individuel,** système d'assurage disposé en sommet de section et conçu pour recevoir la corde d'un grimpeur.
NOTE Il peut être utilisé en assurage en moulinette ou pour l'escalade en tête.

(3)PAI : **Point d'Assurage Individuel,** point d'assurage intermédiaire servant à assurer un grimpeur pendant sa progression sur la SAE.

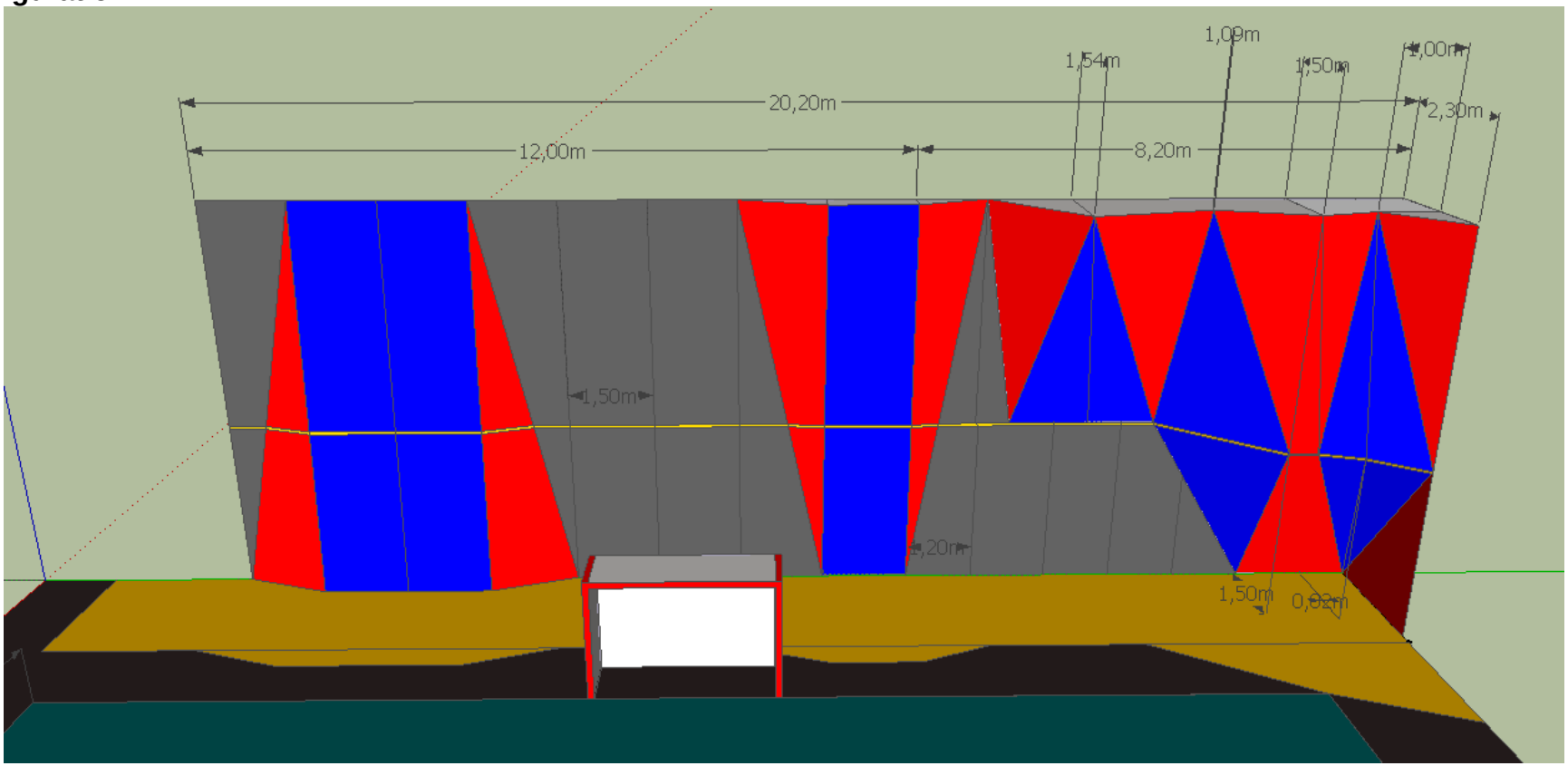
# Annexe 1 : MODELES de SAE types et de Plan d'Ouvertures des voies et blocs.

## Visuel d'implantation de la SAE dans le Gymnase de Type C (44m x 24m)



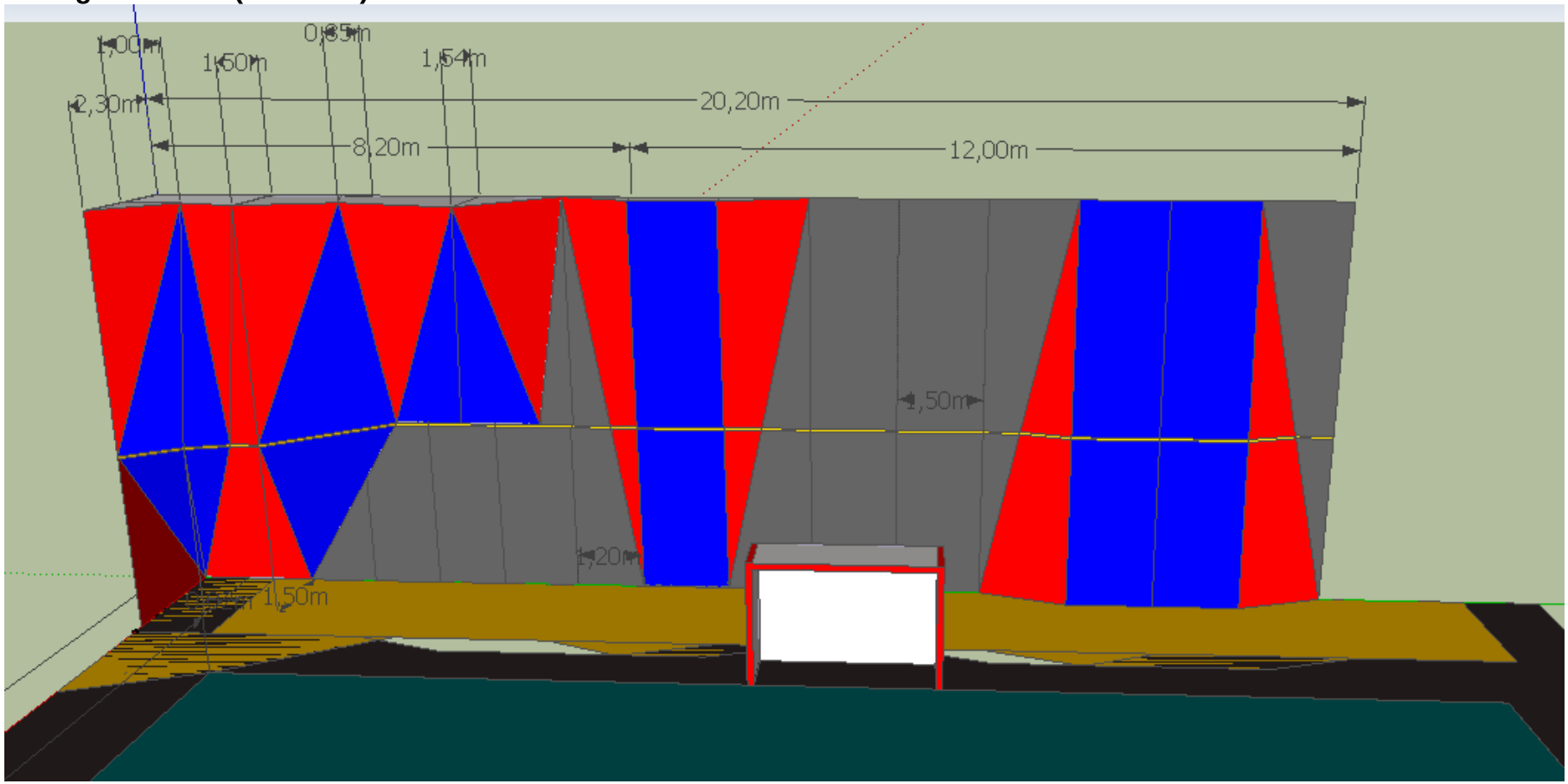
# Annexe 2 : Visuel général avec cotes.

**Configuration 1 :**

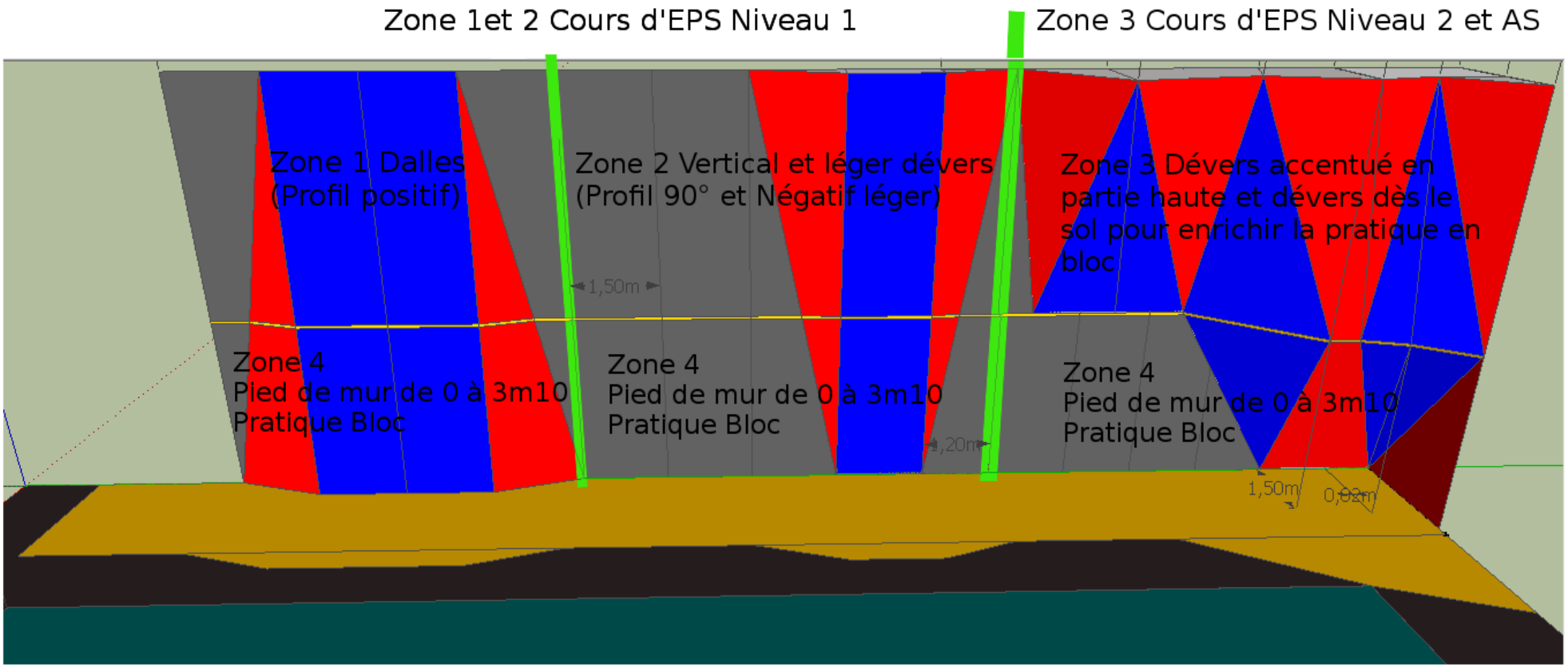


# Annexe 2 :

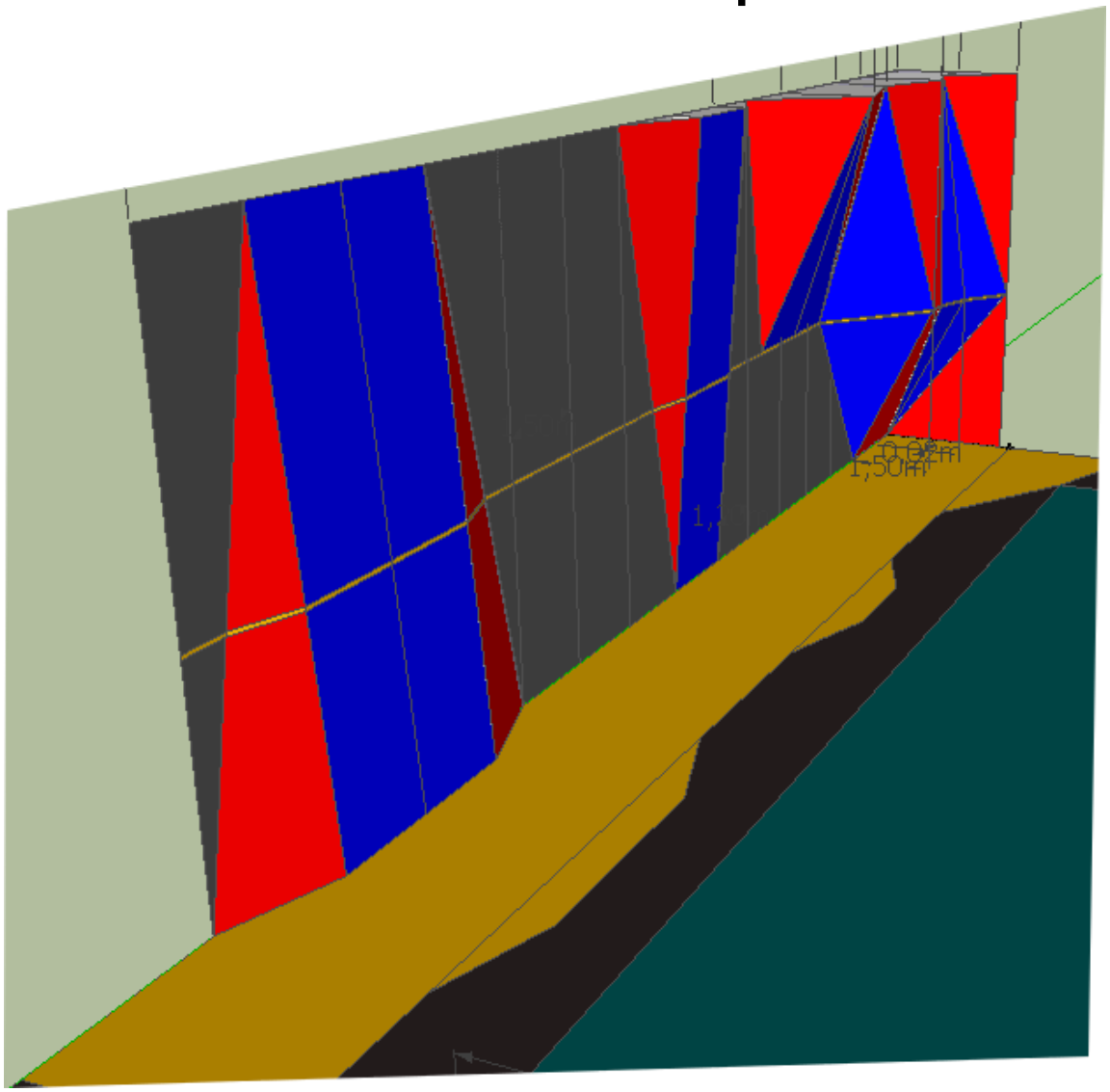
**Configuration 2 : (en Miroir)**



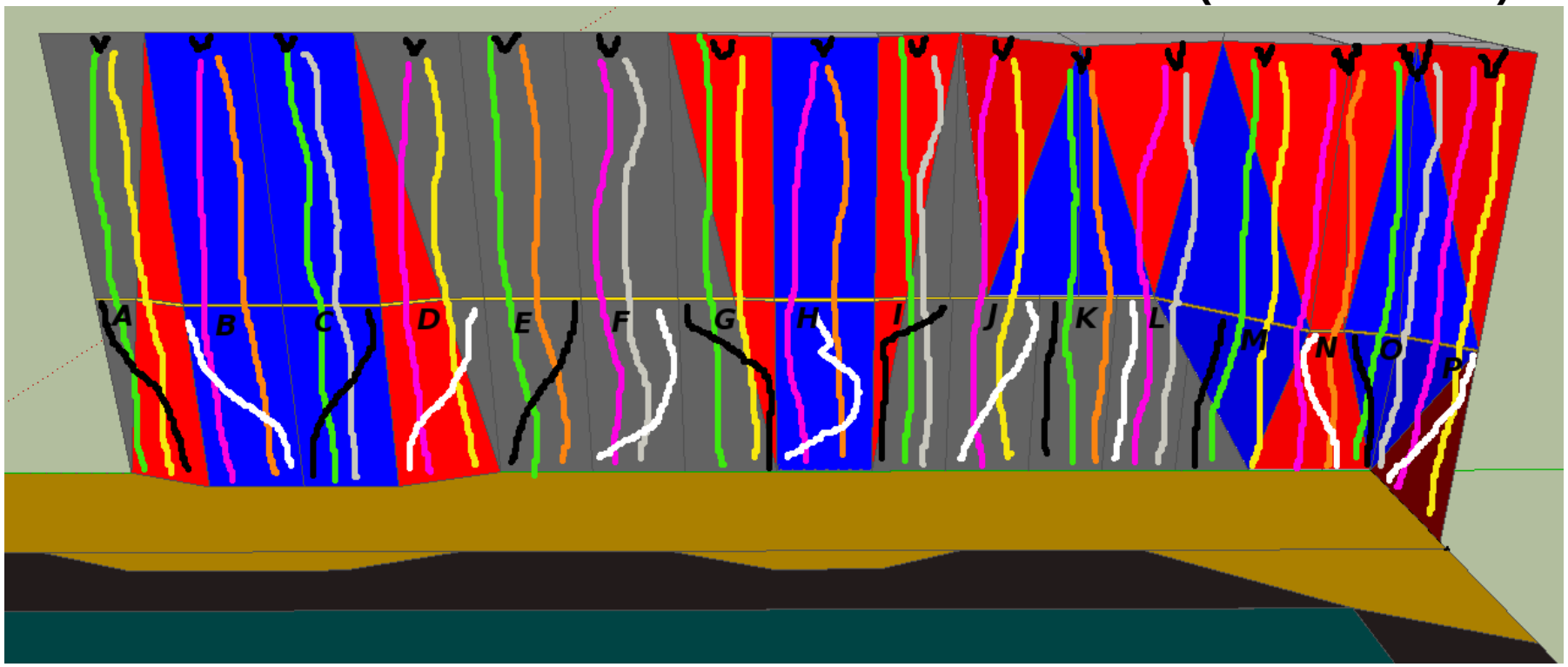
# Annexe 2 : **Visuels SAE référence Collège**


Zone 1et 2 Cours d'EPS Niveau 1
Zone 3 Cours d'EPS Niveau 2 et AS
Zone 1 Dalles
(Profil positif)
Zone 2 Vertical et léger dévers
(Profil 90° et Négatif léger)
Zone 3 Dévers accentué en partie haute et dévers dès le sol pour enrichir la pratique en bloc
1,50m
Zone 4
Pied de mur de 0 à 3m10
Pratique Bloc
Zone 4
Pied de mur de 0 à 3m10
Pratique Bloc
Zone 4
Pied de mur de 0 à 3m10
Pratique Bloc
1,20m
1,50m
0,82m

# Annexe 2 : **Visuel de profil**



# Annexe 3 : **Visuel de l'alternance des couleurs sur la SAE (Voies et Blocs)**




| C1 | | C2 | | C3 | | C4 | | C5 | | C6 | | C7 | | C8 | | C9 | | C10 | | C11 | | C12 | | C13 | | C14 | | C15 | | C16 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| V1 | V2 | V3 | V4 | V5 | V6 | V7 | V8 | V9 | V10 | V11 | V12 | V13 | V14 | V15 | V16 | V17 | V18 | V19 | V20 | V21 | V22 | V23 | V24 | V25 | V26 | V27 | V28 | V29 | V30 | V31 | V32 |
| **Ve** | **J** | **R** | **O** | **Ve** | **G** | **R** | **J** | **Ve** | **O** | **R** | **G** | **Ve** | **J** | **R** | **O** | **Ve** | **G** | **R** | **J** | **Ve** | **O** | **R** | **G** | **Ve** | **J** | **R** | **O** | **V** | **G** | **R** | **J** |
| Bloc1 | | Bloc2 | | Bloc3 | | Bloc4 | | Bloc5 | | Bloc6 | | Bloc7 | | Bloc8 | | Bloc9 | | Bloc10 | | Bloc11 | | Bloc12 | | Bloc13 | | Bloc14 | | Bloc15 | | Bloc16 | |
| **N** | | **B** | | **N** | | **B** | | **N** | | **B** | | **N** | | **B** | | **N** | | **B** | | **N** | | **B** | | **N** | | **B** | | **N** | | **B** | |

**Ve = vert ; J = jaune ; R =rose ; O = orange ; G = gris ; N = noir ; B = blanc.**

Dans cet exemple, les 2 couleurs maitresses pour les voies sont le Vert et le Rose, les 3 couleurs secondaires sont le Jaune, le Orange et le Gris.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Couleur maitresse 1 voies : | + ou - 160 prises | Couleur secondaire 1 : | + ou - 120 prises |
| Couleur maitresse 2 voies : | + ou - 160 prises | Couleur secondaire 2 : | + ou - 100 prises |
| | | Couleur secondaire 3 : | + ou - 100 prises |

Pour les Blocs, les 2 couleurs maitresses sont le Blanc et le Noir.

| | |
|---|---|
| Couleur maitresse 1 blocs : | + ou - 64 prises |
| Couleur maitresse 2 blocs : | + ou - 64 prises |

# Normes en vigueur.

**Les SAE et matériels d'escalade entrent dans le champ d'application de plusieurs normes :**

- **La norme Européenne EN 12572** ***« Structures Artificielles d'Escalade »*** :
  - **SAE avec points d'assurage** NF EN 12572-1 Mai 2007
  - **SAE Bloc et Pan** NF EN 12572-2 Février 2009

Elles posent deux exigences fondamentales :

➢ La SAE doit être entièrement justifiée par des calculs de dimensionnement et de stabilité.

La résistance de tous les composants entrant dans la composition de la chaîne d'assurage est vérifiée. La résistance des différents éléments doit être justifiée conformément aux règles de calcul qui s'appliquent à chacun des matériaux constitutifs de la SAE.

➢ La SAE doit être soumise aux essais de réception.

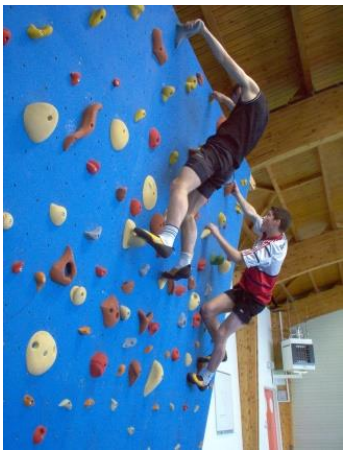
Ces essais doivent servir à vérifier que l'installation est correctement réalisée, mais ne peuvent en aucun cas remplacer les calculs.

Ils doivent être réalisés au terme de la première installation de la SAE.

- **La norme NF S 52400** ***« Equipements de jeux, points de fixation, exigences fonctionnelles et de sécurité »*** de septembre 1998**.** Cette norme traite des exigences relatives à la fonction et à la sécurité des fixations de tout matériel sportif pour des installations intérieures et extérieures.

- Exigences particulières du support :
- Il doit être apte à recevoir la fixation et les efforts qu'elle transmet.
- Le propriétaire et/ou le maître d'ouvrage du support est seul habilité à autoriser la réalisation des fixations en tenant compte de leur type et des efforts qu'elles transmettent.

- **La norme AFNOR XP P 90-311** publiée le 15 mars 2004 concerne le matériel de réception de la zone de pans. Elle précise que les tapis doivent permettre de protéger le grimpeur lors de la chute jusqu'à au moins 2.5 m au-delà de la projection au sol, la prise la plus haute d'un pan se situant à 4.10 m au-dessus de la surface de réception. Les tapis doivent être en contact avec la base du pan (un espace de 4.5 cm maximum entre les tapis et le pan est toléré). La surface doit être continue : soit d'une seule pièce, soit avec plusieurs éléments reliés par un système de liaison conforme à la norme.



**La norme XP P 90-311 concerne les tapis de protection des grimpeurs sur pan**

- **La norme AFNOR NF P 90-312** publiée en mai 2007 précise les exigences de sécurité et méthodes d'essai permettant de vérifier la conformité des matériels de réception pour SAE avec points d'assurage conforme à la norme **EN 12572.**

Les matériels de réception (tapis, dalles, sol coulés…) conformes à cette norme sont prévus pour :
- limiter les conséquences de la chute du grimpeur d'une hauteur correspondant à sa position de mousquetonnage du premier point d'assurage ;
- permettre à l'assureur d'exercer correctement son rôle (rigidité du tapis, faible épaisseur…).

La surface de réception doit être protégée dans toutes les directions de chute possible jusqu'à au moins 2,5 m au-delà de la projection au sol d'une ligne horizontale située à 3 mètres de hauteur.
Les tapis doivent être en contact avec la base de la SAE.
La surface supérieure doit être continue et il ne doit pas y avoir de marche de plus de 10 cm avec le sol afin que les assureurs puissent évoluer correctement.

- **La norme XP 72-701** précise les modalités de stockage, de gestion et de vérification des EPI
- **La norme NF S 72-701** porte sur la gestion des EPI.
- **La norme NF EN 1177/A1** publiée en janvier 2003 porte sur la qualité des revêtements de surface d'aires de jeux absorbant l'impact.

# Bibliographie :


- **Document de base : Cahier des charges des SAE, Conseil Général de l'Isère.**

- ***« Les Equipements de Protection Individuelle »*** document publié par la FFME précise les recommandations utiles en matière de réglementation et de vérification du matériel d'escalade.

- ***« Guide pour la maintenance des SAE »*** : FIFAS, 3 rue Jules Guesde - 92300 Levallois Perret.

- ***« SAE mode d'emploi »*** : FFME 2004

- **Observatoire National de la Sécurité des Etablissements Scolaires**
  61- 65 rue Dutot 75732
  Paris Cédex 15
  Tél. 40 65 70 73

- **Fédération Française de la Montage et de l'Escalade FFME**
  8 / 10 quai de la Marne 75019 Paris

- **Site internet de la FFME : http://www.ffme.fr/**